

Arte y Artesanía

Hornos y Accesorios

Cerámica Artística
Pintura en Porcelana
Pintura sobre Vidrio
Fusing
Decorado
Esmaltado
Raku

www.nabertherm.com





Made in Germany

Con sus más de 450 empleados en todo el mundo, Nabertherm desarrolla y produce desde hace más de 60 años hornos industriales para una gran variedad de campos de aplicación. Como fabricante, Nabertherm cuenta con la gama de hornos más amplia y variada del mundo. Un total de 150.000 clientes procedentes de más de cien países de todo el planeta avalan el éxito de la empresa con un excelente diseño, una excepcional calidad y unos atractivos precios. El elevado porcentaje de fabricación propia y el amplio programa de hornos estándar garantizan tiempos de entrega cortos.

Pautas en calidad y fiabilidad

Nabertherm no sólo ofrece la gama más amplia de hornos estándar. La capacidad logística de ingeniería y el porcentaje de fabricación propia aseguran la proyección y construcción de instalaciones de procesamiento térmico con tecnología de transporte de materiales y dispositivos de carga según las necesidades específicas del cliente. Todos los procesos de producción de ingeniería térmica se realizan mediante soluciones hechas a medida.

La tecnología innovadora de automatización, control y regulación de Nabertherm hace posible un control completo, así como una supervisión y documentación de los procesos. El diseño detallado de los equipos, junto con una inmejorable homogeneidad de la temperatura y una elevada eficacia energética, también da como resultado una larga vida y supone la ventaja determinante frente a nuestros competidores.

Amplia red de venta y distribución mundial

El punto fuerte de Nabertherm lo constituye uno de los más grandes departamentos I+D de la industria del horno. En combinación con una capacidad de producción central en Alemania, así como con departamentos de Venta y Servicio Técnico ubicados cerca de los clientes, disponemos de una ventaja competitiva para poder responder a sus requisitos. Nuestros socios de distribución, a los que nos une una relación laboral de muchos años, y nuestras propias empresas distribuidoras situadas en todos los países importantes del mundo garantizan un asesoramiento y una atención al cliente individualizados in situ. También tiene a su disposición hornos e instalaciones de horno en

los establecimientos de clientes de referencia.



36 meses de garantía

Otra característica de calidad es la garantía de 3 años para los hornos Arts & Crafts; factor que para nosotros resulta comprensible por sí mismo debido a la utilización de materiales de primera calidad y a la fabricación a mano.

Atención al cliente y piezas de repuesto

Nuestros expertos del Servicio de Atención al Cliente están a su disposición en todo el mundo. Gracias a nuestra elevada integración vertical, suministramos piezas de repuesto desde nuestro almacén o las podemos producir en un corto plazo.

Experiencia en muchos campos de aplicación del tratamiento térmico

Además del sector Arte y Artesanía, Nabertherm ofrece una amplia gama de hornos estándar e instalaciones para los campos de aplicación más diversos. El diseño modular de nuestros productos permite para muchas aplicaciones una solución a su problema con ayuda de un horno estándar sin necesidad de tener que realizar costosas adaptaciones para satisfacer las necesidades individuales.



MORE THAN HEAT 30-3000 °C

Índice





Hornos de cámara con módulo extensible o vagoneta



NW 150 - NW 1000/H

La serie del hornos de cámara NW combina las convincentes ventajas de calidad de los acreditados modelos N 150 - N 1000/H con una característica especial del producto que facilita considerablemente la carga.

Con un mecanismo de cajón (NW 150 - NW 300 / H) la mesa del horno puede ser fácilmente extraída. Los modelos más grandes NW 440 - NW 1000 / H están diseñados como hornos con carro de desplazamiento completamente libre. El acceso libre en frente del horno permite una carga simple y del horno.




NW 440

- Carcasa de doble pared
- Frontal en acero fino estructural
- Recubrimiento en polvo resistente de la carcasa, que respeta el medio ambiente
- Cubierta autoportante muy resistente construida en forma de bóveda
- Controlador montado en la puerta del horno y desmontable para un manejo cómodo
- Aislamiento multi capa con ladrillos refractarios ligeros y de alta calidad, aislamiento respaldo para ahorro de energía
- Ladrillos de elevada porosidad en la cámara del horno proporcionan resultados limpios de coción
- Puerta de doble pared con sellado de larga duración
- Base del horno facilmente extraible (NW 150 - NW 300/H)
- A partir del modelo NW 440 la mesa del horno montada sobre cuatro ruedas (dos con freno), extraible completamente. Asistencia y barra de tiro extraíble para la mesa
- Sellado de la puerta montado a mano (ladrillo sobre ladrillo); NW 150 - NW 300/H
- Puerta ajustable
- Sensores de seguridad en la puerta que desconectan la corriente eléctrica en caso de apertura
- Calefacción a cinco lados con colocación especial de los elementos de calefacción para una óptima uniformidad de temperatura
- Elementos calefactores en tubos portantes proporcionan una libre radiación de calor
- Conexión silenciosa de la calefacción por medio de un relé semiconductor
- Desarrollo de temperatura preciso gracias a la rápida cadencia de los procesos de conmutación
- Elemento térmico Tipo S
- Trampilla de entrada de aire con función de secado residual integrada, cierra la entrada de aire a una temperatura que se puede ajustar con el controlador para NW 150 - NW 300/H
- Abertura para aire de escape por el techo superior del horno, trampilla manual en la parte superior en NW 440 - NW 1000/H
- El suministro incluye un acople para la conexión de un tubo de aire de salida (80 mm de diámetro) para NW 150 - NW 300/H
- La solera está protegida por una placa SiC, facilitando una base plana para la carga
- Base incluida en el envío (NW 150 - NW 300/H). Mesa fija para modelos más grandes.
- Cómoda altura de carga con soporte de 800 mm (NW 440 - NW 1000/H = 500 mm)
- Uso conforme al destino en el marco de las instrucciones de servicio
- Descripción de la regulación véase página 30



Modelo	Tmax	Dimensiones internas en mm			Volumen	Dimensiones externas en mm			Potencia/	Conexión	Peso
	°C	anch.	prof.	alt.	en l	Anch.	Prof.	Alt.	kW	eléctrica*	en kg
NW 150	1300	450	530	590	150	810	1140	1570	11,0	trifásica	400
NW 200	1300	500	530	720	200	860	1140	1700	15,0	trifásica	460
NW 300	1300	550	700	780	300	950	1310	1840	20,0	trifásica	560
NW 440	1300	600	750	1000	450	1000	1400	1830	30,0	trifásica	970
NW 660	1300	600	1100	1000	660	1000	1750	1830	40,0	trifásica	1180
NW 1000	1300	800	1000	1250	1000	1470	1850	2000	57,0	trifásica	1800
NW 150/H	1340	450	530	590	150	810	1140	1570	15,0	trifásica	520
NW 200/H	1340	500	530	720	200	860	1140	1700	20,0	trifásica	600
NW 300/H	1340	550	700	780	300	950	1310	1840	27,0	trifásica	730
NW 440/H	1340	600	750	1000	450	1000	1400	1830	40,0	trifásica	1260
NW 660/H	1340	600	1100	1000	660	1000	1750	1830	57,0	trifásica	1530
NW 1000/H	1340	800	1000	1250	1000	1470	1850	2000	75,0	trifásica	2320

*Para la conexión eléctrica véase página 30



Hornos de cámara, con calentamiento por 5 lados





N 100



N 200

N 100 - N 2200/H

Excelente acabado, diseño atractivo, durabilidad y homogeneidad óptima de la temperatura. Los hornos profesionales N 100 - N 2200/H son los más vendidos a aquellos que buscan un horno profesional. Estos hornos de cámara son de uso acreditado para el desaglomerado de piezas de vidrio, porcelana y piedra con temperaturas hasta 1340 °C. Estos hornos de cámara se utilizan tanto en la industria como en talleres de cerámica, estudios, clínicas, escuelas y en casas particulares, en suma, en todos aquellos lugares en que se requiere un horno robusto de uso frecuente y en donde es indispensable una excelente homogeneidad de la temperatura. La mayoría de estos hornos están disponibles en stock. Incluso para los modelos más grandes, garantizan tiempos de entrega cortos.

- Carcasa de doble pared
- Frontal en acero fino estructural
- Recubrimiento en polvo resistente de la carcasa, que respeta el medio ambiente
- Cubierta autoportante muy resistente construida en forma de bóveda
- Controlador montado en la puerta del horno y desmontable para un manejo cómodo
- Aislamiento multi capa con ladrillos refractarios ligeros y de alta calidad, aislamiento respaldo para ahorro de energía
- Ladrillos de elevada porosidad en la cámara del horno proporcionan resultados limpios de coción
- Puerta de doble pared con sellado de larga duración
- Sellado de la puerta montado a mano (ladrillo sobre ladrillo); N 100.. - N 300..
- Puerta ajustable
- Sensores de seguridad en la puerta que desconectan la corriente eléctrica en caso de apertura
- Calefacción a cinco lados con colocación especial de los elementos de calefacción para una óptima uniformidad de temperatura
- Elementos calefactores en tubos portantes proporcionan una libre radiación de calor
- Conexión silenciosa de la calefacción por medio de un relé semiconductor
- Desarrollo de temperatura preciso gracias a la rápida cadencia de los procesos de conmutación
- Elemento térmico Tipo S

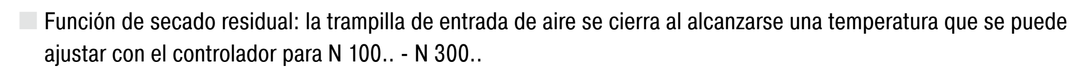


Hornos de cámara, con calentamiento por 5 lados


N 300



N 660



- Función de secado residual: la trampilla de entrada de aire se cierra al alcanzarse una temperatura que se puede ajustar con el controlador para N 100.. - N 300..
- Abertura para aire de escape por el techo superior del horno, trampilla manual en la parte superior en N 440.. - N 2200..
- El suministro incluye un acople para la conexión de un tubo de aire de salida (80 mm de diámetro) para N 100.. - N 300..
- La solera está protegida por una placa SiC, facilitando una base plana para la carga
- Entrega incl. Bastidor
- Cómoda altura de carga con soporte de 800 mm (N 440../N 660.. = 500 mm)
- Uso conforme al destino en el marco de las instrucciones de servicio
- Descripción de la regulación véase página 30


Trampilla manual para modelo N 440

Modelo	Tmáx	Dimensiones internas en mm			Volumen	Dimensiones externas en mm			Potencia	Conexión	Peso
	°C	anch.	prof.	alt.	en l	Anch.	Prof.	Alt.[1]	kW	eléctrica*	en kg
N 100	1300	400	530	460	100	720	1130	1440	9,0	trifásica	275
N 150	1300	450	530	590	150	770	1130	1570	11,0	trifásica	320
N 200	1300	500	530	720	200	820	1130	1700	15,0	trifásica	375
N 300	1300	550	700	780	300	870	1300	1760	20,0	trifásica	450
N 440	1300	600	750	1000	450	1000	1400	1830	30,0	trifásica	780
N 660	1300	600	1100	1000	650	1000	1750	1830	40,0	trifásica	950
N 1000	1300	800	1000	1250	1000	1390	1760	2000	57,0	trifásica	1800
N 1500	1300	900	1200	1400	1500	1490	1960	2150	75,0	trifásica	2500
N 2200	1300	1000	1400	1600	2200	1590	2160	2350	110,0	trifásica	3100
N 100/H	1340	400	530	460	100	760	1150	1440	11,0	trifásica	325
N 150/H	1340	450	530	590	150	810	1150	1570	15,0	trifásica	380
N 200/H	1340	500	530	720	200	860	1150	1700	20,0	trifásica	430
N 300/H	1340	550	700	780	300	910	1320	1760	27,0	trifásica	550
N 440/H	1340	600	750	1000	450	1000	1400	1830	40,0	trifásica	880
N 660/H	1340	600	1100	1000	650	1000	1750	1830	52,0	trifásica	1080
N 1000/H	1340	800	1000	1250	1000	1390	1760	2000	75,0	trifásica	2320
N 1500/H	1340	900	1200	1400	1500	1490	1960	2150	110,0	trifásica	2700
N 2200/H	1340	1000	1400	1600	2200	1590	2160	2350	140,0	trifásica	3600

[1]Con soporte incluido

*Para la conexión eléctrica véase página 30

N 1500



Hornos de cámara con calentamiento por 2 lados



N 40 E ejecución sobremesa





N 70 E con caballete como equipamiento opcional

N 40 E - N 100 E

Estos modelos están diseñados como hornos de cámara con una amplia apertura de puerta abatible para una fácil carga. Estos hornos se pueden utilizar para cerámica, vidrio o pintura de porcelana, así como para los trabajos de fusión simples. Diseño y precios atractivos son argumentos imbatibles para estos hornos de cámara. La mayoría de los modelos están disponibles en stock.

- Modelo de sobremesa con doble carcasa como estándar
- Controlador montado en la puerta del horno y desmontable para un manejo cómodo
- Aislamiento multi capa con ladrillos refractarios ligeros y de alta calidad, aislamiento respaldo para ahorro de energía
- Ladrillos de elevada porosidad en la cámara del horno proporcionan resultados limpios de coción
- Puerta de doble pared con sellado de larga duración
- Sellado de la puerta montado a mano (ladrillo sobre ladrillo)
- Sensores de seguridad en la puerta que desconectan la corriente eléctrica en caso de apertura
- Elementos calefactores insertados en ranuras para una mayor protección, calentamiento en ambos lados
- Conexión silenciosa de la calefacción por medio de un relé semiconductor
- Desarrollo de temperatura preciso gracias a la rápida cadencia de los procesos de conmutación
- Elemento térmico Tipo S
- Abertura de aire de entrada regulable sin escalonamientos para una buena ventilación y tiempos cortos de enfriamiento
- Abertura para aire de escape por el techo superior del horno
- El suministro incluye un acople para la conexión de un tubo de aire de salida (80 mm de diámetro)
- Uso conforme al destino en el marco de las instrucciones de servicio
- Descripción de la regulación véase página 30

Equipamiento opcional

- Caballete: cómoda altura de carga de 760 mm



Modelo	Tmáx	Dimensiones internas en mm			Volumen	Dimensiones externas en mm			Potencia	Conexión	Peso
	°C	anch.	prof.	alt.	en l	Anch.	Prof.	Alt.[2]	kW	eléctrica*	en kg
N 40 E	1300	350	330	350	40	640	800	600	2,9	monofásica	90
N 40 E/R	1300	350	330	350	40	640	800	600	5,5	trifásica[1]	90
N 70 LE	1200	400	380	450	70	690	850	700	2,9	monofásica	120
N 70 E	1300	400	380	450	70	690	850	700	3,6	monofásica	120
N 70 E/R	1300	400	380	450	70	690	850	700	5,5	trifásica[1]	120
N 100 E	1300	460	440	500	100	750	910	750	7,0	trifásica[1]	150

[1]Calefacción sólo entre dos fases
[2]Altura con bastidor inferior + 700 mm

*Para la conexión eléctrica véase página 30



Hornos de cámara, con calentamiento por 3 lados


N 140 E


N 500 E


Carcasa de pared doble y con ventilación posterior para temperaturas exteriores bajas


Trampilla manual para modelo N 500 E

N 140 LE - N 500 E

Con calentamiento de ambos lados y desde la solera, estos modelos resultan óptimos para escuelas, jardines de infancia o para la ergoterapia. Estos hornos resultan ideales para temperaturas de aprox. 900 °C a 1300 °C. Carcasa de doble pared para bajas temperaturas exteriores. Los programas de cocción se pueden ajustar cómodamente en el controlador montado en la puerta del horno. La mayoría de estos hornos de cámara están disponibles en stock.

- Carcasa de doble pared
- Recubrimiento en polvo resistente de la carcasa, que respeta el medio ambiente
- Cubierta autoportante muy resistente construida en forma de bóveda
- Controlador montado en la puerta del horno y desmontable para un manejo cómodo
- Aislamiento multi capa con ladrillos refractarios ligeros y de alta calidad, aislamiento respaldo para ahorro de energía
- Ladrillos de elevada porosidad en la cámara del horno proporcionan resultados limpios de coción
- Puerta de doble pared con sellado de larga duración
- Sellado de la puerta montado a mano (ladrillo sobre ladrillo); N 140 E - N 280 E
- Puerta ajustable
- Sensores de seguridad en la puerta que desconectan la corriente eléctrica en caso de apertura
- Calentamiento por tres lados (laterales derecho e izquierdo y solera)
- Elementos calefactores insertados en ranuras para una mayor protección (N 140 E - N 280 E)
- Elementos calefactores de irradiación libre montados sobre tubos de soporte (N 500 E)
- Conexión silenciosa de la calefacción por medio de un relé semiconductor
- Desarrollo de temperatura preciso gracias a la rápida cadencia de los procesos de conmutación
- Elemento térmico Tipo S
- Función de secado residual: la trampilla de entrada de aire se cierra al alcanzarse una temperatura que se puede ajustar con el controlador para N 140 E - N 280 E

- Abertura para aire de escape por el techo superior del horno, trampilla manual en la parte superior en N 500 E
- El suministro incluye un acople para la conexión de un tubo de aire de salida (80 mm de diámetro) para N 140 E - N 280 E
- Entrega incl. 3 soportes cerámicos y placa inferior para un apilamiento seguro del kit de carga (modelos N 140 E - N 280 E)
- Entrega incl. placa de SiC en la base, para un apilamiento seguro del kit de carga (N 500 E)
- Entrega incl. Bastidor
- Cómoda altura de carga con soporte de 800 mm (N 500 E = 500 mm)
- Uso conforme al destino en el marco de las instrucciones de servicio
- Descripción de la regulación véase página 30



Modelo	Tmáx	Dimensiones internas en mm			Volumen	Dimensiones externas en mm			Potencia	Conexión	Peso
	°C	anch.	prof.	alt.	en l	Anch.	Prof.	Alt.[1]	kW	eléctrica*	en kg
N 140 LE	1100	400	580	570	140	720	1130	1440	6,0	monofásica[2]	275
N 210 LE	1100	450	580	700	210	770	1130	1570	9,0	trifásica	320
N 280 LE	1100	500	580	830	280	820	1130	1700	9,0	trifásica	375
N 140 E	1300	400	580	570	140	720	1130	1440	9,0	trifásica	275
N 210 E	1300	450	580	700	210	770	1130	1570	12,0	trifásica	320
N 280 E	1300	500	580	830	280	820	1130	1700	15,0	trifásica	375
N 500 E	1300	600	820	1000	500	1000	1470	1820	30,0	trifásica	700

[1]Con soporte incluido
[2]Protección por fusible para conexión a 230 V = 32 A

*Para la conexión eléctrica véase página 30

Equipo estándar hornos de cámara



Puerta de pared doble con sellado de larga duración. Frontal de acero fino. (N 100 - N 2200/H, NW 150 - NW 1000/H)



La solera está protegida por una placa SiC, facilitando una base plana para la carga



Carcasa de pared doble y con ventilación posterior para temperaturas exteriores bajas (N 100 - N 2200/H, NW 150 - NW 1000/H)



Controlador montado en la puerta del horno y desmontable para un manejo cómodo



Libre radiación térmica a través de elementos calefactores en tubos de conducción cerámicos; posicionamiento óptimo para una muy buena homogeneidad de la temperatura (N 500 E, N 100 - N 2200/H, NW 150 - NW 1000/H).



Relé semiconductor para regular el calor del horno. De funcionamiento silencioso y muy resistente, el relé semiconductor conmuta en ciclos cortos permitiendo un óptimo equilibrio en la curva de temperatura durante el proceso de cocción.



Función de secado residual: la trampilla de entrada de aire se cierra al alcanzarse una temperatura que se puede ajustar con el controlador para NW 150 - NW 300, N 140 E - N 280 E y N 100 - N 300



Abertura para aire de entrada regulable sin escalonamientos para una alimentación óptima de aire durante el proceso de coción y cortos tiempos de enfriamiento. Comprendido control automático como equipamiento opcional (a partir de modelo NW 440, a partir de modelo N 440, N 500 E).



Trampilla manual de escape de aire en el centro del techo para una óptima ventilación de la cámara del horno (a partir de modelo NW 440, N 440 y N 500 E).



Salida de aire en la parte posterior del techo que permite una eliminación uniforme del aire de escape hasta N 300, NW 300, N 280 E. (Trampilla de techo para N 440 y N 660).

Nuestra recomendación: Para una mayor durabilidad de la mampostería y los elementos calefactores, el horno no debe funcionar durante tiempos prolongados al límite máximo de su capacidad. Para temperaturas que oscilan entre 900 °C - 1230 °C, recomendamos los modelos N 100 - N 660, y para temperaturas de cocción de más de 1230 °C por tiempo prolongado, nuestros modelos N 100/ H - N 660/H.



Equipamiento opcional hornos de cámara



Regulación manual de zonas (a partir de modelo N 100)
Juntamente con la calefacción de la solera , el mando óptimo P470 puede controlar manualmente una segunda zona de calefacción. Ud. ajusta la curva de coción en la forma acostumbrada en el controlador. Si Ud. constata que la uniformidad de temperatura de arriba hacia abajo necesita ser modificada, Ud. puede adaptar entonces fácilmente esas condiciones para el siguiente proceso.



Válvula motorizada de entrada de aire
Después de expulsar de la cerámica el agua ligada químicamente en el desaglomerado(máx. 600 °C), es necesario cerrar la válvula de entrada de aire del horno, esto es para evitar una corriente de aire y garantizar una buena homogeneidad de la temperatura en la zona superior de temperatura.

Los hornos de cámara Nabertherm con calentamiento a tres y cinco lados (NW 150 - NW 300, N 100.. - N 300.., N 140 E - N 280 E) se suministran de serie con función de secado, en el que el amortiguador de aire de suministro se cierra automáticamente a una temperatura preestablecida. Alternativamente, el horno puede estar equipado con una aleta de entrada motorizada. La tapa se abre y cierra en función del programa a través de la función adicional de controlador. Este extra se recomienda especialmente si la trampilla de entrada se abre automáticamente para la refrigeración forzada.



Ventilador de enfriamiento
Para acortar tiempos de enfriamiento, un ventilador de refrigeración puede ser instalado como un equipo adicional. El ventilador de refrigeración se enciende y se apaga en segmentos a través de la función adicional del controlador.



Campana extractora de acero inoxidable con conexión de 150 mm (desde modelos NW 440, N 440-N 660/H, N 500 E)
La campana de acero inoxidable se puede entregar para los hornos con trampilla de escape. Los humos y gases se recogerán bajo el capó y evacuarse hacia arriba. La campana está conectado con 150 mm de diámetro para el sistema de escape del cliente.

Puerta con bisagras en el lado izquierdo

Pata de altura especial

Pata de altura con ruedas (N 100 - N 300, N 140 E - N 280 E)
El bastidor de base sobre ruedas se suministra con dos ruedas giratorias y dos ruedas fijas. La altura del bastidor se reduce con el fin de mantener la altura de carga del horno sin cambios.


Pallet carretilla con bastidor de carga

Mecanismo de carga para hornos de cámara. El dispositivo de carga se introduce en el horno mediante un montacargas de pallets. Adecuado para carretillas elevadoras de paletas con un ancho de tenedor de máximo 520 mm. La carga máxima es de 150 kg.

Carretilla elevadora de palets para el bastidor de carga
El ancho del tenedor es de 520 mm, la longitud del tenedor es de 1150 mm



Planchas y soportes refractarios para acomodar la carga. Juegos de accesorios apropiados para cada modelo de horno.

Servicio de instalación

No nos limitamos simplemente a entregarle el horno, sino que ofrecemos en casi toda Europa la instalación del horno en el lugar exacto en el que va a funcionar. En poco tiempo, el personal cualificado transporta el horno a la ubicación de la instalación. Una formación de usuarios personalizado está disponible de forma opcional.


Entrega hasta el lugar de uso incluyendo las instrucciones del horno nuevo





Carga superior, redondo/óvalo



Top 80



Top 100

Top 16/R - Top 220

El horno perfecto para hobby y taller! Diseño atractivo, ligero y buenos resultados de cocción son sólo algunas de las ventajas de nuestros hornos de carga superior. El pequeño Top 16/R es perfectamente adecuado para esmalte o pequeñas piezas de muestrario. Los modelos más grandes son una buena opción para aplicaciones domésticas, así como para pequeñas escuelas o jardines de infancia. La mayoría de estos hornos de carga superior están disponibles en stock.

- Carcasa de acero fino estructural
- Controlador montado en el lado derecho del horno con soporte extraíble para un manejo cómodo
- Aislamiento de varias capas para bajas temperaturas exteriores
- Aislamiento trasero de alta calidad y ahorro energético en los modelos Top 45eco, Top 60eco, Top 80 - Top 220
- Ladrillos de elevada porosidad en la cámara del horno proporcionan resultados limpios de coción
- Tapa con cierre rápido regulable, bloqueable con candado
- Mecanismo de tapa ajustable
- Junta de la tapa de larga duración (ladrillo sobre ladrillo)
- Interruptor de contacto en la tapa de rupción forzada
- Elementos calefactores, protegidos mediante encaje en ranuras, calentamiento circular
- Calefacción de solera para el Top 220
- Conexión silenciosa de la calefacción por medio de un relé semiconductor
- Desarrollo de temperatura preciso gracias a la rápida cadencia de los procesos de conmutación
- Elemento térmico Tipo S
- Fuertes amortiguadores de presión de gas asisten la abertura de la tapa
- Abertura de aire de entrada regulable sin escalonamientos en la solera del horno para una buena aireación y ventilación y cortos lapsos de enfriamiento
- Abertura para aire de escape por el lado del horno
- El suministro incluye un acople para la conexión de un tubo de aire de salida (80 mm de diámetro)
- Rodillos para un transporte fácil del horno sin necesidad de levantar, bloqueables
- Modelo Top 16/R como modelo de sobremesa sin ruedas
- Modelos Top 60..: para Tmáx de 1200 °C y 230 V, elija el Top 60; para Tmáx de 1300 °C y 230 V, elija el Top 60eco como modelo de bajo consumo energético. Si se dispone de una conexión trifásica, recomendamos el modelo de horno Top 60/R para alcanzar rápidamente la temperatura de trabajo.



Carga superior, redondo/óvalo



Top 140



Top 220



- Uso conforme al destino en el marco de las instrucciones de servicio
- Descripción de la regulación véase página 30

Equipamiento opcional
- Calefacción de solera para una muy buena homogeneidad de la temperatura en el Top 130 - Top 190 (estándar en el Top 220)
- Calentador de dos zonas, gobernado por el controlador P470
- Aumento de bastidor para el Top 45 y el Top 60
- Soporte mural para el controlador con cable de conexión de 2,5 m



Modelo	Tmáx	Dimensiones internas en mm			Volumen	Dimensiones externas en mm			Potencia	Conexión	Peso
	°C	anch.	prof.	alt.	en l	Anch.	Prof.	Alt.	kW	eléctrica*	en kg
Top 16/R	1300	Ø 290		230	16	440	650	530	2,6	monofásica	32
Top 45eco	1300	Ø 410		340	45	580	880	760	2,9	monofásica	62
Top 45	1300	Ø 410		340	45	580	880	760	3,6	monofásica	62
Top 45/R	1300	Ø 410		340	45	580	880	760	5,5	trifásica[1]	62
Top 60/Leco	1200	Ø 410		460	60	580	870	870	2,9	monofásica	72
Top 60	1200	Ø 410		460	60	580	870	870	3,6	monofásica	72
Top 60eco	1300	Ø 410		460	60	580	870	870	3,6	monofásica	72
Top 60/R	1300	Ø 410		460	60	580	870	870	5,5	trifásica[1]	72
Top 80	1300	Ø 480		460	80	660	950	890	5,5	trifásica[1]	100
Top 100 LE	1100	Ø 480		570	100	660	970	1000	6,0	monofásica[2]	102
Top 100	1300	Ø 480		570	100	660	970	1000	7,0	trifásica	102
Top 130	1300	Ø 590		460	130	770	1090	920	9,0	trifásica	110
Top 140 LE	1100	Ø 550		570	140	730	1040	1020	6,0	monofásica[2]	124
Top 140	1300	Ø 550		570	140	730	1040	1020	9,0	trifásica	124
Top 160	1300	Ø 590		570	160	770	1090	1030	9,0	trifásica	130
Top 190	1300	Ø 590		690	190	770	1090	1150	11,0	trifásica	146
Top 220	1300	930	590	460	220	1100	1030	930	15,0	trifásica	150

[1]Calefacción sólo entre dos fases
[2]Protección por fusible para conexión a 230 V = 32 A

*Para la conexión eléctrica véase página 30

Equipo estándar carga superior

Top 45 - Top 220



Los elementos calefactores encajados en ranuras ofrecen una protección óptima contra deterioros.



De serie todos los hornos de carga superior están equipados con relés de estado sólido para la conmutación silenciosa de la calefacción.



Los amortiguadores de presión de gas integrados facilitan abrir y cerrar la tapa del horno. También los modelos grandes pueden abrirse sin problema alguno.



Aislamiento de varias capas para bajas temperaturas exteriores. Aislamiento trasero de alta calidad y ahorro energético en los modelos Top 45eco, Top 60eco, Top 80 - Top 220.



Abertura de aire de entrada regulable sin escalonamientos en la solera del horno para una buena aireación y ventilación y cortos lapsos de enfriamiento.



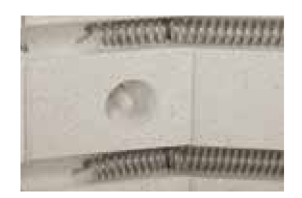
Abertura del aire de escape, 80 mm de diámetro, en la parte trasera del horno para una evacuación uniforme del aire de escape.



Bastidor sobre rodillos.



controlador de manejo fácil y cómodo para un control preciso de la temperatura. Por medio del menú de información pueden llamarse por lectura importantes datos sobre el consumo de corriente y las horas de servicio. Léase también al respecto la descripción en las páginas 30 y ss.



Termopar integrado de forma protegida en el aislamiento

Equipamiento opcional para hornos de carga superior

Top 130 - Top 220

Calentador de solera y regulación manual de zonas
¿Requieren sus trabajos una homogeneidad de la temperatura? En ese caso le recomendamos para nuestros hornos de carga superior grandes la calefacción de solera como equipamiento opcional.

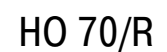
Juntamente con la calefacción de solera, el mando óptimo P470 puede controlar manualmente una segunda zona de calefacción. Ud. ajusta la curva de coción en la forma acostumbrada en el controlador. Si Ud. constata que la homogeneidad de la temperatura de arriba hacia abajo necesita ser modificada, Ud. puede adaptar entonces fácilmente esas condiciones.



Calefacción de solera como equipamiento opcional

Carga superior, cuadrado




HO 70/R

HO 70/L - HO 100

Los hornos de carga superior cuadrados de Nabertherm, especialmente robustos, también son aptos para el uso profesional.
Con cinco zonas de calentamiento, los resultados de cocción son siempre perfectos.

HO 100


Cámara de cocción con 5 vías de calentamiento

- Carcasa de acero fino estructural
- Controlador montado en el lado derecho del horno con soporte extraíble para un manejo cómodo
- Aislamiento multi capa con ladrillos refractarios ligeros y de alta calidad, aislamiento respaldo para ahorro de energía
- Ladrillos de elevada porosidad en la cámara del horno proporcionan resultados limpios de coción
- Tapa con cierre rápido regulable, bloqueable con candado
- Mecanismo de tapa ajustable
- Junta de la tapa de larga duración (ladrillo sobre ladrillo)
- Interruptor de contacto en la tapa de rupción forzada
- Elementos calefactores insertados en ranuras para una mayor protección, calentamiento circular y de solera
- Conexión silenciosa de la calefacción por medio de un relé semiconductor
- Desarrollo de temperatura preciso gracias a la rápida cadencia de los procesos de conmutación
- Elemento térmico Tipo S
- Fuertes amortiguadores de presión de gas asisten la abertura de la tapa
- Abertura de aire de entrada regulable sin escalonamientos en la solera del horno para una buena aireación y ventilación y cortos lapsos de enfriamiento
- Abertura para aire de escape por el lado del horno
- El suministro incluye un acople para la conexión de un tubo de aire de salida (80 mm de diámetro)
- Rodillos para un transporte fácil del horno sin necesidad de levantar, bloqueables
- Uso conforme al destino en el marco de las instrucciones de servicio
- Descripción de la regulación véase página 30



Modelo	Tmáx	Dimensiones internas en mm			Volumen	Dimensiones externas en mm			Potencia	Conexión	Peso
	°C	anch.	prof.	alt.	en l	Anch.	Prof.	Alt.	kW	eléctrica*	en kg
HO 70/L	1200	440	380	420	70	640	770	780	3,6	monofásica	120
HO 70/R	1300	440	380	420	70	640	770	780	5,5	trifásica[1]	120
HO 100	1300	480	430	490	100	680	820	850	5,5	trifásica[1]	160

[1]Calefacción sólo entre dos fases

*Para la conexión eléctrica véase página 30

Hornos RAKU

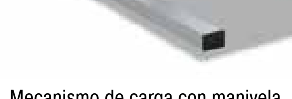


RAKU-System 100
con mecanismo de elevación y quemador de gas



Campana con mesa

Mecanismo de carga con manivela



Quemador de gas propano con conexión para tubo, potencia de 18 kW



Termómetro para RAKU 100, de fácil funcionamiento, de fácil funcionamiento, sensor de temperatura NiCr-Ni, indicador de 20 °C - 1200 °C, posibilidad de conexión con un segundo sensor con cambio de la lectura.

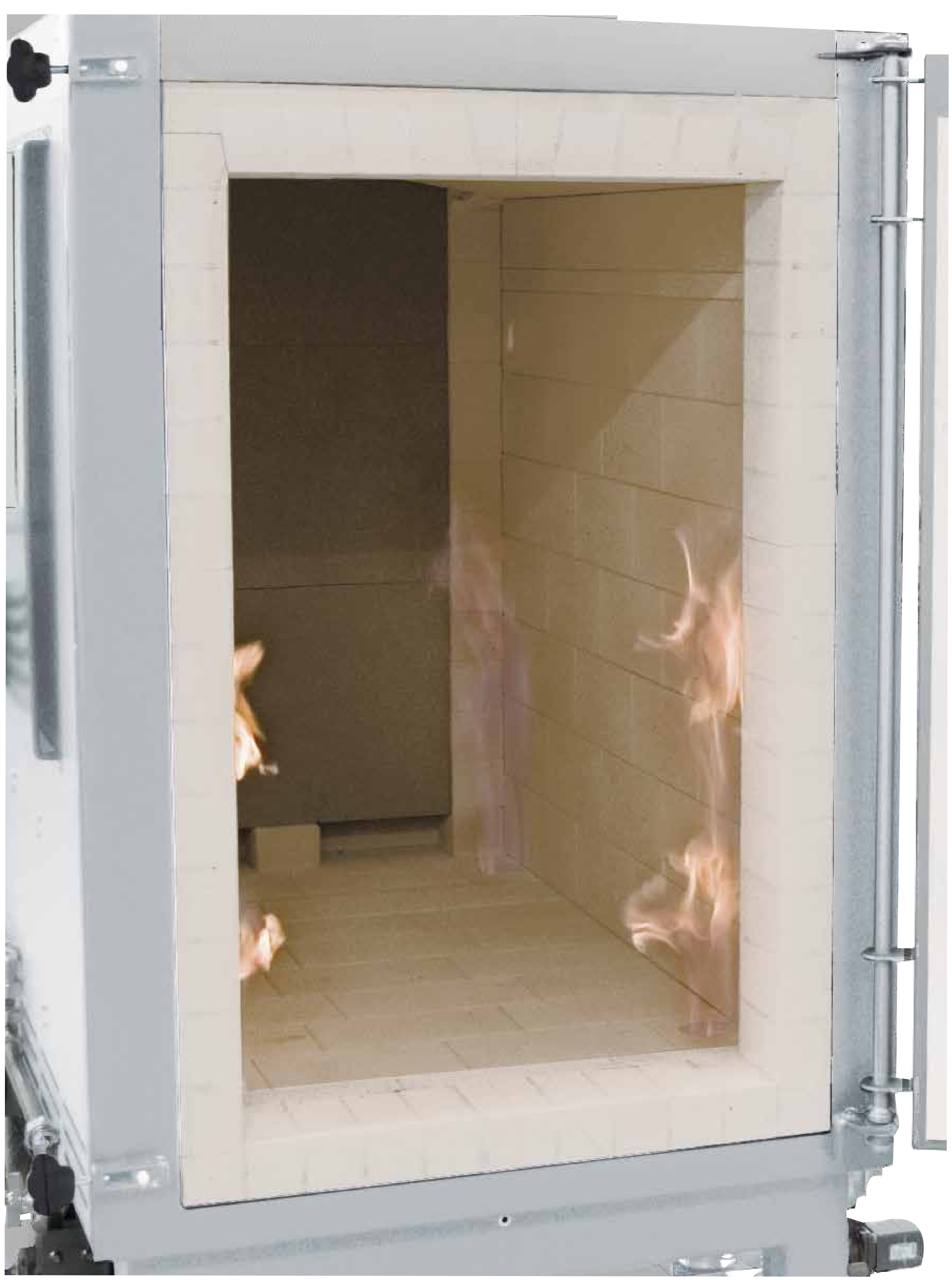
RAKU-System 100, de 3 piezas

El Raku 100 es un horno calentamiento por gas para el exterior que funciona con gas propano común. En este modelo, se combinan dos conceptos de hornos distintos. Se puede utilizar, según se desee, como horno de carga superior o como horno de campana. En la ejecución básica, la campana se levanta mediante dos barras. Adicionalmente disponemos de un mecanismo de elevación con manivela, que facilita la elevación de la campana. Esta ejecución permite trabajar solo con el horno sin el mecanismo de elevación. Nosotros le proporcionaremos con mucho gusto el quemador de gas propano adecuado, pero si lo desea podrá utilizar su propio modelo.

- Se puede utilizar como horno de carga superior o de campana
- Montaje ligero y fácil de manejar, especialmente la campana
- Muy buen aislamiento que permite alcanzar la temperatura deseada en poco
- Carcasa de acero fino estructural
- Visor para observar las piezas en el interior del horno durante la cocción
- Control especial de la llama para una buena homogeneidad de la temperatura
- Uso conforme al destino en el marco de las instrucciones de servicio

Modelo	Tmáx	Dimensiones internas en mm			Volumen	Dimensiones externas en mm			Peso en kg	
	°C	anch.	prof.	alt.	en l	Anch.	Prof.	Alt.	Campana	Elevador
RAKU-System 100 mecanismo de elevación Quemador	1150	500 Potencia 18 kW	500	620	103	750 750	660 1000	1150 1850	36	16

Hornos de cámara con calefacción de gas




NB 300 con bastidor

NB 300 - NB 600

Algunos procesos de cocción o las condiciones de conexión requieren un horno de cámara de gas. Los cortos tiempos de calentamiento y los excelentes resultados de cocción son argumentos convincentes.

Los hornos de cámara NB 300 - NB 600, equipados con potentes quemadores de gas, son idóneos para aplicaciones creativas. Una regulación automática de la temperatura está incluida en el modelo estándar. Una vez que los quemadores se hayan encendido manualmente, el controlador realiza la regulación conmutando los quemadores automáticamente entre carga alta y baja. Los quemadores están optimizados de tal forma que ya a partir de 300 °C se consiga una regulación relativamente exacta. No obstante, se recomienda secar la mercancía por completo para evitar productos defectuosos debido a un calentamiento demasiado rápido en el margen inferior de temperatura. Una vez finalizado el programa, los quemadores se desconectan de forma automática.

- Quemadores atmosféricos de gran rendimiento para el funcionamiento con gas líquido (presión de conexión 1,5 bar/20 ó 50 mbar) o gas natural (presión de conexión 20 ó 50 mbar)
- Posicionamiento especial del quemador de gas con guiado óptimo de la llama para una buena homogeneidad de la temperatura
- Regulación manual de la potencia y de la atmósfera (reductora u oxidante)
- Válvulas de gas con control de llama y válvula de seguridad según la normativa alemana (DVGW)
- Aislamiento multicapas, resistente a la reducción, con ladrillos refractarios ligeros y aislamiento posterior de alta calidad para un bajo consumo de gas
- Cubierta autoportante muy resistente construida en forma de bóveda
- Recubrimiento en polvo resistente de la carcasa, que respeta el medio ambiente
- Carcasa de doble pared
- Puerta de doble pared con sellado de larga duración
- Puerta ajustable
- Campana extractora de acero inoxidable con conexión de 150mm (NB 300) y de 200mm (NB 400, NB 600) para el sistema de aire de escape del cliente
- Entrega incl. Bastidor
- Cómoda altura de carga con soporte de 800 mm (NB 300) y 500 mm (NB 400, NB 600)
- Uso conforme al destino en el marco de las instrucciones de servicio
- Descripción de la regulación véase página 30

Modelo	Tmáx	Dimensiones del espacio útil en mm			Volumen	Dimensiones externas en mm			Potencia	Conexión	Peso
	°C	anch.	prof.	alt.	en l	Anch.	Prof.	Alt.²	kW	eléctrica*¹	en kg
NB 300	1300	450	700	780	300	1250	1420	2150	40	monofásica	430
NB 400	1300	500	750	1000	440	1300	1485	2250	80	monofásica	700
NB 600	1300	500	1100	1000	650	1300	1800	2250	80	monofásica	850

[1]Con el modo manual no se requiere toma de corriente

*Para la conexión eléctrica véase página 30

[2]Salida de evacuación de aire de 440 mm (desmontable) inclusive

Tubería de gas y elemento térmico en el horno


Quemador potente


Programa automático mediante el controlador

Hornos de fusing con mesa o tina desplazable



GFM 920

GFM 420 - GFM 1050

Los hornos fusing GFM han sido creados para satisfacer los requerimientos especiales en la producción. Dependiendo de la aplicación, hay disponibles diferentes modelos de mesa. Como estándar se suministra una mesa para la fusión. El sistema se puede ampliar con diferentes mesas o cubetas de diferentes alturas. Especialmente económica es la mesa alterna, en la que una mesa se puede cargar mientras que la otra se halla dentro del horno durante el proceso de fusing.

- Elementos calefactores, protegidos por tubos de vidrio de cuarzo
- Alta potencia de conexión durante un breve tiempo de calentamiento y ahorro de energía en el funcionamiento
- Elementos calefactores en el techo, muy cercanos entre sí, para una radiación directa y homogénea del vidrio
- Campana con calefacción y caballete fijo
- Campana de doble pared de acero inoxidable con tapa ranurada
- Suministro incluye mesa
- Mesa sobre rodillos, desplazamiento libre
- Controlador montado en el lado derecho del horno con soporte extraíble para un manejo cómodo
- Bandeja lisa con aislamiento de robustos ladrillos refractarios ligeros y marcadas zonas en relieve
- Aislamiento de la bóveda de fibra cerámica no clasificada, para un rápido calentamiento y enfriamiento
- Cierres rápidos ajustables, accionables también con guantes
- Manetas en el lado izquierdo y derecho de la campana para abrir y cerrar el horno
- Interruptor de seguridad para la campana
- Conexión silenciosa de la calefacción por medio de un relé semiconductor
- Elemento térmico Tipo K
- Apertura y cierre de la bóveda sencillos, apoyados por amortiguadores a presión de gas
- Apertura de entrada de aire con llave para ventilación, enfriamiento rápido y observación de carga
- Cómoda altura de carga de 870 mm
- Uso conforme al destino en el marco de las instrucciones de servicio
- Descripción de la regulación véase página 30

Equipamiento opcional hornos de fusing, serie GF y GFM

- Apertura motorizada de la tapa para un enfriamiento acelerado a partir de GF 380 y GFM 420
- Calentamiento desde el fondo para un calentamiento uniforme de objetos grandes
- Ventilador para el rápido enfriamiento con tapa cerrada
- Mesas para la ampliación del sistema de horno para los modelos GFM; Sistema de mesas intercambiables para utilizar el calor residual del horno y reducir los tiempos de ciclo mediante el cambio de mesa en estado caliente.
- Válvula de escape de aire accionado por motor para el enfriamiento más rápido del horno
- Trampilla de entrada de aire con mirilla para observar el vidrio



Calentamiento desde el fondo para un calentamiento uniforme de objetos grandes, como equipamiento opcional



Mesas para la expansión del sistema del horno como equipamiento adicional; Sistema de mesas intercambiables para utilizar el calor residual del horno y reducir los tiempos de ciclo mediante el cambio mesa en estado caliente.



Apertura motorizada de la cubierta por medio de un husillo electromecánico, como equipamiento opcional



Mirilla de observación en entrada de aire para poder ver la carga, como equipamiento opcional

Modelo	Tmáx	Dimensiones internas en mm			Base	Dimensiones externas en mm			Potencia	Conexión	Peso
	°C	anch	prof.	alt	en m²	Anch.	Prof.	Alt.	kW	eléctrica*	en kg
GFM 420	950	1650	850	380	1,40	2400	1480	1400	18	trifásica	410
GFM 520	950	1200	1150	380	1,38	1950	1780	1400	15	trifásica	430
GFM 600	950	2000	1000	380	2,00	2750	1630	1400	22	trifásica	610
GFM 920	950	2100	1150	380	2,42	2850	1780	1400	26	trifásica	740
GFM 1050	950	2300	1200	380	2,76	3050	1830	1400	32	trifásica	860

*Para la conexión eléctrica véase página 30

Hornos de fusing con mesa fija

GF 600



Tapa abatible de escape de aire como equipamiento opcional

GF 75 - GF 1425

Los hornos de fusing de la serie GF 75 - GF 1425 están diseñados para el artista profesional del vidrio. Los elementos calefactores muy cercanos entre sí, protegidos en tubos de cristal de cuarzo, logran una altísima precisión térmica en la fusión o el doblado en toda la superficie de la bandeja. El aislamiento con fibras no clasificadas en la bóveda del horno y robustos ladrillos refractarios ligeros en el fondo del horno hace posible un trabajo limpio y seguro. Las conexiones eléctricas de alta potencia hacen que el horno de fusing se caliente rápidamente.

- Elementos calefactores, protegidos por tubos de vidrio de cuarzo
- Alta potencia de conexión durante un breve tiempo de calentamiento y ahorro de energía en el funcionamiento
- Elementos calefactores en el techo, muy cercanos entre sí, para una radiación directa y homogénea del vidrio
- Campana de doble pared de acero inoxidable con tapa ranurada
- Controlador montado en el lado derecho del horno con soporte extraíble para un manejo cómodo
- Bandeja lisa con aislamiento de robustos ladrillos refractarios ligeros y marcadas zonas en relieve



MORE THAN HEAT 30-3000 °C


GF 240


GF 75

- Aislamiento de la bóveda de fibra cerámica no clasificada, para un rápido calentamiento y enfriamiento
- Grandes cierres rápidos ajustables, accionables también con guantes
- Asideros a los lados izquierdo y derecho de la bóveda para abrir y cerrar el horno
- Interruptor de seguridad para la campana
- Conexión silenciosa de la calefacción por medio de un relé semiconductor
- Desarrollo de temperatura preciso gracias a la rápida cadencia de los procesos de conmutación
- Elemento térmico Tipo K
- Apertura y cierre de la bóveda sencillos, apoyados por amortiguadores a presión de gas
- Apertura de entrada de aire con llave para ventilación, enfriamiento rápido y observación de carga
- Robusto bastidor sobre ruedas (dos de ellas bloqueables) con superficie de apoyo para el vidrio y las herramientas
- Cómoda altura de carga de 870 mm
- Uso conforme al destino en el marco de las instrucciones de servicio
- Descripción de la regulación véase página 30


„Combing“ en un GF 240

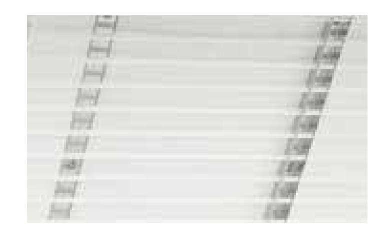
Modelo	Tmáx	Dimensiones internas en mm			Base	Dimensiones externas en mm			Potencia	Conexión	Peso
	°C	anch.	prof.	alt.	en m^2	Anch.	Prof.	Alt.[3]	kW	eléctrica*	en kg
GF 75	950	620	620	310	0,38	1100	965	1310	3,6	monofásica	180
GF 75 R	950	620	620	310	0,38	1100	965	1310	5,5	trifásica[1]	180
GF 190 LE	950	1010	620	400	0,62	1480	965	1400	6,0	monofásica[2]	245
GF 190	950	1010	620	400	0,62	1480	965	1400	6,4	trifásica[1]	245
GF 240	950	1010	810	400	0,81	1480	1155	1400	11,0	trifásica	250
GF 380	950	1210	1100	400	1,33	1680	1465	1400	15,0	trifásica	450
GF 420	950	1660	950	400	1,57	2130	1315	1400	18,0	trifásica	500
GF 520	950	1210	1160	400	1,40	1680	1525	1400	15,0	trifásica	550
GF 600	950	2010	1010	400	2,03	2480	1375	1400	22,0	trifásica	600
GF 920	950	2110	1160	400	2,44	2580	1525	1400	26,0	trifásica	850
GF 1050	950	2310	1210	400	2,79	2780	1575	1400	32,0	trifásica	1050
GF 1425	950	2510	1510	400	3,79	2880	1875	1400	32,0	trifásica	1200

[1]Calefacción sólo entre dos fases
[2]Protección por fusible para conexión a 230 V = 32 A
[3]Con soporte incluido

*Para la conexión eléctrica véase página 30


Piezas de vidrio fundidas

Ventajas del producto hornos de fusing GF y GFM



Elementos calefactores en el techo, muy cercanos entre sí, para una radiación directa y homogénea del vidrio.



Bandeja lisa con aislamiento de robustos ladrillos refractarios ligeros y marcadas zonas en relieve.



Aislamiento de la bóveda de fibra cerámica no clasificada, para un rápido calentamiento y enfriamiento.



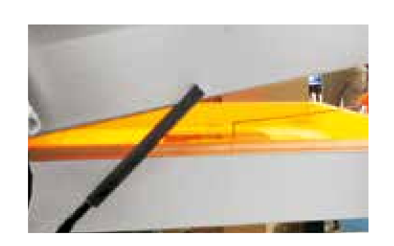
Conexión silenciosa de la calefacción por medio de un relé semiconductor.



Apertura de entrada de aire con llave para ventilación, enfriamiento rápido y observación de carga.



Asideros a los lados izquierdo y derecho de la bóveda para abrir y cerrar el horno.



Apertura y cierre de la bóveda sencillos, apoyados por amortiguadores a presión de gas



Bastidor sobre rodillos en modelos GF.

Equipamiento opcional del hornos de fusing GF y GFM



Mirilla de observación en entrada de aire para poder ver la carga.



Válvula de escape de aire con motor de enfriamiento más rápido cuando la cocción ha finalizado.



Calentamiento desde el fondo para un calentamiento uniforme de objetos grandes.



Apertura motorizada de la tapa



Mesas para la ampliación del sistema de horno para los modelos GFM; Sistema de mesas intercambiables para utilizar el calor residual del horno y reducir los tiempos de ciclo mediante el cambio de mesa en estado caliente.



Hornos de fusing de carga superior con calentamiento en la tapa


F 30


F 220 con regulación de dos zonas


F 30 - F 220

Los hornos de la serie F 30 - F 220 son la elección ideal para aplicaciones de fusing. El aislamiento consiste de ladrillos robustos refractarios ligeros con resistencias protegidas en la tapa del horno. Los modelos de fusing F 75 - F 220 tienen una calefacción lateral adicional.

- Carcasa de acero fino estructural
- Controlador montado en el lado derecho del horno con soporte extraíble para un manejo cómodo
- Aislamiento de ladrillos refractarios ligeros para resultados de cocción limpias
- Tapa con cierre rápido regulable, bloqueable con candado
- Mecanismo de tapa ajustable
- Junta de la tapa de larga duración (ladrillo sobre ladrillo)
- Interruptor de contacto en la tapa de rupción forzada
- Los elementos de calefacción en la tapa, modelos F 75 y F 220, tienen calefacción lateral adicional
- Conexión silenciosa de la calefacción por medio de un relé semiconductor
- Desarrollo de temperatura preciso gracias a la rápida cadencia de los procesos de conmutación
- Elemento térmico Tipo K
- Fuertes amortiguadores de presión de gas asisten la abertura de la tapa
- Abertura de aire de entrada regulable sin escalonamientos en la solera del horno para una buena aireación y ventilación y cortos lapsos de enfriamiento
- Abertura para aire de escape por el lado del horno
- El suministro incluye un acople para la conexión de un tubo de aire de salida (80 mm de diámetro)
- Rodillos para un transporte fácil del horno sin necesidad de levantar, bloqueables
- F 220 con regulación de dos zonas
- Uso conforme al destino en el marco de las instrucciones de servicio
- Descripción de la regulación véase página 30


Interior del horno con calentamiento del anillo lateral inferior.

Equipamiento opcional

- Patas largas

Modelo	Tmáx	Dimensiones internas en mm			Base	Dimensiones externas en mm			Potencia	Conexión	Peso
	°C	anch.	prof.	alt.	en m²	Anch.	Prof.	Alt.	kW	eléctrica*	en kg
F 30	950	Ø 410		230	0,13	650	800	500	2,0	monofásica	50
F 75 L	950	750	520	230	0,33	950	880	680	3,6	monofásica	80
F 75	950	750	520	230	0,33	950	880	680	5,5	trifásica	80
F 110 LE	950	930	590	230	0,47	1120	950	680	6,0	monofásica[1]	95
F 110	950	930	590	230	0,47	1120	950	680	7,5	trifásica	95
F 220	950	930	590	460	0,47	1120	950	910	15,0	trifásica	115


[1]Protección por fusible para conexión a 230 V = 32 A


*Para la conexión eléctrica véase página 30


F 110

Horno de cámara multifuncional



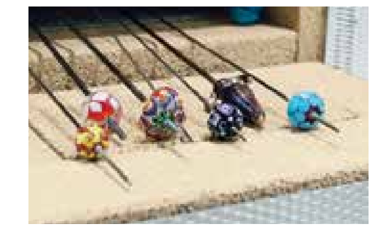
MF 5



MF 5
Para el recocido profesional de perlas de vidrio se necesita un horno de alta calidad. El MF 5 es el horno ideal para el proceso de enfriamiento de perlas grandes y decoración de vidrio. Para alojar las perlas de vidrio la puerta está provista de una ranura, que durante la utilización del horno para otros procesos se puede cerrar con una pieza de encaje. Con la transmisión de calor por infrarrojo, se evita cualquier contacto directo con las resistencias calentadoras. Así pues, el horno puede abrirse aun cuando está en funcionamiento sin interrumpir el suministro de calor.

A causa de su temperatura máxima de 950 °C este horno multifuncional se utiliza tanto en los trabajos de fusión y esmaltado, así como en la decoración y precalentamiento de fritas y otros materiales.

- Modelo versión de sobremesa
- Calentamiento por el techo, calefacción protegida en tubos de vidrio de cuarzo
- Montaje del aislamiento de capas múltiples
- Carcasa de acero fino estructural
- Conexión silenciosa de la calefacción por medio de un relé semiconductor
- Carga fácil de las perlas de vidrio
- Uso conforme al destino en el marco de las instrucciones de servicio
- Descripción de la regulación véase página 30



Modelo	Tmáx	Dimensiones internas en mm			Volumen	Dimensiones externas en mm			Potencia	Conexión	Peso
	°C	anch.	prof.	alt.	en l	Anch.	Prof.	Alt.	kW	eléctrica*	en kg
MF 5	950	220	240	100	5	485	370	320	1,6	monofásica	15

*Para la conexión eléctrica véase página 30



Hornos de esmaltado



LE 6/11

LE 1/11 - LE 14/11
Los hornos de mufla LE 1/11 - LE 14/11 son ideales para piezas esmaltadas. Este tipo de horno resulta óptimo precisamente para trabajos pequeños por el bajo consumo de corriente y su fácil manejo. El aislamiento de fibra ligera permite un rápido calentamiento.

- Tmáx 1100 °C, 1050 °C como temperatura de trabajo continua
- Calentamiento en ambos lados
- Calentamiento protegido en tubos de cuarzo
- Aislamiento de fibra material no clasificada
- Carcasa de acero fino estructural
- Conexión silenciosa de la calefacción por medio de un relé semiconductor
- Controlador montado bajo la puerta para ahorrar espacio
- Uso conforme al destino en el marco de las instrucciones de servicio
- Descripción de la regulación véase página 30



LE 1/11

Modelo	Tmáx	Dimensiones internas en mm			Volumen	Dimensiones externas en mm			Potencia	Conexión	Peso
	°C	anch.	prof.	alt.	en l	Anch.	Prof.	Alt.	kW	eléctrica*	en kg
LE 1/11	1100	90	115	110	1	250	265	340	1,5	monofásica	10
LE 2/11	1100	110	180	110	2	275	380	350	1,8	monofásica	10
LE 6/11	1100	170	200	170	6	510	400	320	1,8	monofásica	18
LE 14/11	1100	220	300	220	14	555	500	370	2,9	monofásica	25

*Para la conexión eléctrica véase página 30



Control y documentación del proceso

Controller

Los controladores Nabertherm convencen por su manejo intuitivo y moderno diseño. El manejo se realiza por medio de un regulador giratorio central (Jog Dial). Las temperaturas y la información del programa se representan en un display LC claro y de alto contraste.

En el desarrollo del controlador se dio prioridad a su manejo sencillo. Para facilitar un manejo cómodo, el controlador se puede extraer de su soporte ubicado en el horno. La introducción del programa se realiza en texto escrito de forma que todos los pasos resulten fácilmente comprensibles. Para una asociación clara, las curvas de cocción se pueden guardar con un nombre propio (p.ej. cocción de esmalte).

Si los controladores se utilizan en un horno de cocción, ya se encuentran guardados cinco programas de ejemplo (dos cocciones a bizcocho y tres cocciones de esmalte para artículos de barro cocido, loza/gres). Dichos programas se pueden utilizar como base para una adaptación individual a la curva de cocción requerida. Se pueden sobrescribir para después volver a guardarlos con los tiempos y las temperaturas necesarios. Mediante un reloj de tiempo real, el horno se puede arrancar de forma retardada.

Cada controlador de la serie de construcción B400 - P470 está equipado de serie con una interfaz USB. Las cocciones se documentan en una memoria USB del cliente insertada durante la cocción. Se pueden visualizar de forma cómoda a través del software gratuito NTGraph (Freeware) que se basa en Microsoft Excel como interfaz de usuario. La representación de las cocciones se realiza en tablas o en forma de gráficas en diferentes colores



B400

C440



P470

Asignación de los controladores estándar a las familias de hornos	NW 300 - NW 1000/H	N 100 - N 2200/H	N 40 E - N 100 E	N 140 E - N 500 E	Top 16/R - Top 220	HO 70.. - HO 100	NB 300 - NB 600	GFM 420 - GFM 1050	GF 75 - GF 1425	F 30 - F 110	F 220	MF 5	LE 1/11- LE 14/11
Página de catálogo	5	7-8	9	10-11	15-16	18	21	23	25	27	27	28	29
Controller													
B400	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	
C440	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○	
P470	○	○	○	○			○	○	○	○	●	○	
R7													●

Funciones de los controladores estándar	R7	B400	C440	P470
Número de programas	1	5	10	50
Segmentos	2	4	20	40
Funciones adicionales (p. ej. ventilación o trampilla automática) máximas		2	2	2-6
Número máximo de zonas de regulación	1	1	1	3
Control de regulación manual de zonas		●	●	●
Autooptimización		●	●	●
Informes de estado concisos y sencillos		●	●	●
Entrada de datos por Jog Dial y teclas		●	●	●
Introducción del nombre del programa (p.ej. cocción de esmalte)		●	●	●
Bloqueo de teclas		●	●	●
Función finalizar para cambiar de segmento		●	●	●
Introducción de programas en pasos de 1 °C o 1 min.	●	●	●	●
Hora de inicio ajustable (p. ej. para uso de corriente nocturna)		●	●	●
Conmutación °C/°F	○	●	●	●
Contador KWh		●	●	●
Contador de horas de servicio		●	●	●
Reloj de tiempo real		●	●	●
NTLog para controladores Nabertherm: registro de datos de proceso sobre memoria USB		○	○	○
Interfaz para software VCD		○	○	○
Selección de idioma: alemán, inglés, italiano, francés, español, ruso		●	●	●
Memoria de errores		●	●	●
Controlador desmontable		●	●	●

● Estándar
○ Opción
[1] no como regulador para baño de fusión

Tensión de los hornos Nabertherm

Monofásica: Todos los hornos funcionan con una tensión de 110 V - 240 V, 50 o 60 Hz.

Trifásica: Todos los hornos funcionan con una tensión de 200 V - 240 V, 380 V - 480 V, 50 o 60 Hz.

Los tipos de conexión especificados en el catálogo se refieren a hornos estándar con 400 V (Trifásicos) y 230 V (Monofásicos) respectivamente.



Manejo del controlador



1. Pantalla
2. Botón de mando (Jog Dial) (girar/pulsar)
3. Tecla de mando para "Inicio/Hold/Parada"
4. Tecla de mando para selección de "Menú"
   p.ej. cargar programa, guardar, copiar, borrar
5. Tecla de mando para la función "Volver"
6. Tecla de mando para la selección del menú de información,
   p.ej. último consumo en kWh, horas de servicio
7. Interfaz USB

Pantallas y funciones



Introducción de un programa nuevo



Cargar programas guardados



Introducción de la hora de inicio en tiempo real (día y hora)



Guardar un programa con el nombre del programa



Visualización del consumo de corriente en kWh



Visualización de la duración restante del programa en curso



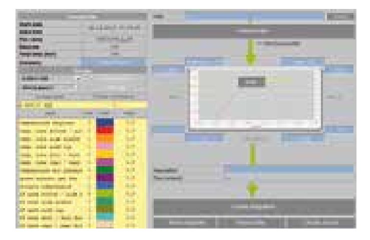
Controlador extraíble para un sencillo manejo

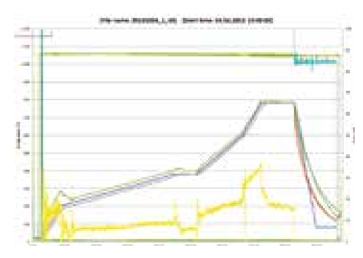


Documentación de programas en curso en una memoria USB

Control y documentación del proceso







Software gratuito NTGraph para una evaluación transparente de los datos registrados por medio de MS Excel

Documentación del proceso

Almacenamiento de datos de controladores Nabertherm con NTLog Basic
Los controladores B400, C440, P470 están equipados de serie con una interfaz USB que permite un registro de datos mediante NTLog Basic. Los datos de proceso se registran por medio de una memoria USB del cliente insertada en el controlador durante la cocción.

Para la documentación de procesos mediante NTLog Basic no se necesitan termopares o sensores adicionales. Solo se registran los datos facilitados por el controlador.

Los datos guardados en el dispositivo de memoria USB (hasta 80.000 registros de datos, formato CSV) se pueden evaluar, a continuación, en el PC, o por medio de NTGraph, o bien por un programa de hoja de cálculo (p.ej. MS-Excel) del cliente.

Para la protección contra la manipulación de los registros de los datos generados que contienen sumas de comprobación.

Visualización con NTGraph
Los datos de proceso de NTLog pueden visualizarse tanto en una hoja de cálculo de un programa del cliente (por ej. MS-Excel) o a través de NTGraph (Freeware). Con NTGraph, Nabertherm pone a su disposición una herramienta gratuita y fácil de manejar para la representación de los datos generados con NTLog. El requisito para su uso es la instalación del programa MS Excel para Windows (versión 2003/2010/2013) por cuenta del cliente. Una vez importados los datos, se genera opcionalmente un diagrama, una tabla o un informe. El diseño (color, escala, nombre) se puede adaptar mediante ajustes disponibles.

Está diseñado para poder ser utilizado en siete idiomas (DE/EN/FR/ES/IT/CH/RU). Adicionalmente, es posible adaptar textos seleccionados en otros idiomas.



Software VCD para el control, visualización y documentación

Software VCD para la visualización, el control y la documentación
La documentación y la posibilidad de reproducción cobran cada vez mayor importancia para el aseguramiento de la calidad. El potente software VCD representa una solución óptima para la gestión de hornos individuales o múltiples, así como para la documentación de las cargas sobre la base de controladores Nabertherm.

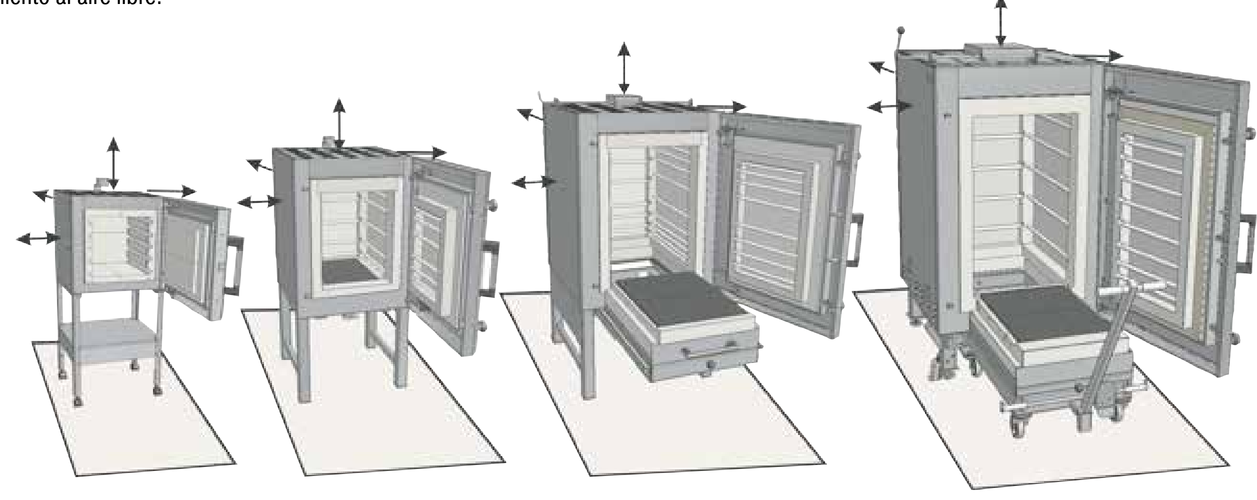
El software VCD sirve para el registro de datos de proceso de los controladores B400/B410, C440/C450 y P470/P480. Se pueden guardar hasta 400 programas de tratamiento térmico diferentes. Los controladores se inician y se paran a través del software. El proceso se documenta y se guarda de forma correspondiente. La visualización de los datos se puede realizar en un diagrama o como tabla de datos. También es posible la transmisión de los datos de proceso a MS Excel (en formato *.csv) o la generación de un informe en formato PDF.

Características
- Disponibles para controladores B400/B410/C440/C450/P470/P480
- Apto para PC con sistema operativo Microsoft Windows 8/8.1 (32/64 Bit), Windows 7 (32/64 Bit)
- Instalación sencilla
- Programación, almacenamiento e impresión de programas y gráficos
- Manejo del controlador desde el PC
- Almacenamiento de las curvas de temperatura de hasta 16 hornos (también de varias zonas)
- Almacenamiento redundante de los archivos en una unidad de servidor
- Alto nivel de seguridad gracias al almacenamiento de datos binarios
- Introducción libre de los datos de la carga, con cómoda función de búsqueda
- Posibilidad de hacer análisis, datos convertibles a Excel
- Generación de un informe en formato PDF
- Selección de idioma: alemán, inglés, italiano, francés, español, ruso

Condiciones de colocación y evacuación del aire

Condiciones generales de colocación

En la colocación del horno se deberá observar, en toda su circunferencia, una distancia de seguridad de 0,5 m hacia los materiales inflamables y de 1 m hacia el techo. En caso de una distancia inferior al techo, el cliente deberá prever un aislamiento resistente al calor. En caso de materiales no inflamables, la distancia lateral se puede reducir a 0,25 m. El horno se deberá colocar sobre una base no inflamable (clase de protección contra incendios A DIN 4102 – por ejemplo: hormigón, cerámica de construcción, vidrio, aluminio, acero). El suelo debe ser plano para permitir una colocación recta del horno. El horno y la instalación de distribución no están diseñados para el funcionamiento al aire libre.

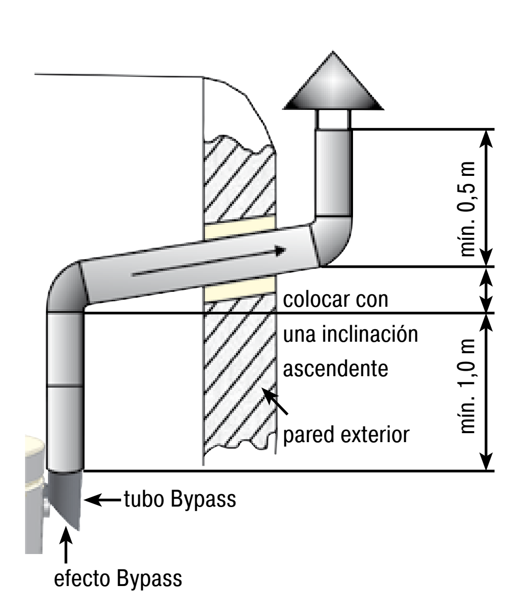


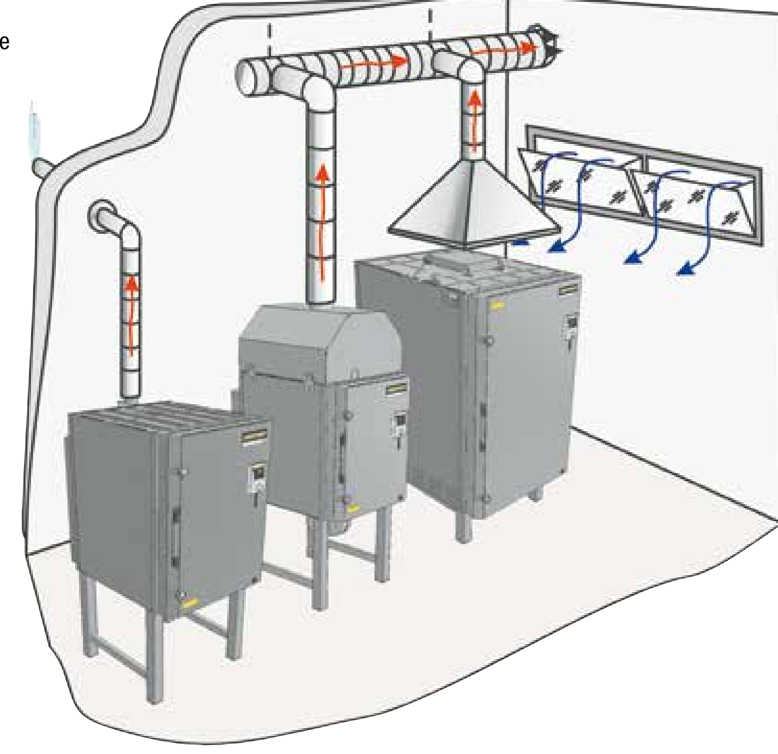
Evacuación del aire

Dependiendo de la calidad de la arcilla o del esmalte, en la cocción de cerámica se pueden formar gases y vapores nocivos para la salud. De ahí la obligación de evacuar los gases de escape de manera adecuada al exterior. Recomendamos conectar al horno una tubería de aire de salida para evacuar los gases de escape.

Como tubo de evacuación se puede utilizar un tubo de acero galvanizado o un tubo de acero fino de un diámetro de 80 mm (hasta el modelo N 300/H). El tubo se deberá colocar con una inclinación ascendente continua. Para el aporte de aire fresco a los gases de escape será necesario ventilar suficientemente el local.

Para la evacuación de los gases de escape se debe suponer una temperatura máxima del aire de salida de, aproximadamente, 200 °C. Existe un peligro patente de quemadura en el tubo Bypass y en la tubería. Se prestará atención a que la boquilla de paso (A) esté fabricada de material resistente al calor. Recomendamos contacte con un taller de ventilación local para el dimensionamiento de la tubería de evacuación de los gases de escape.





Ejemplo de conducción del aire de salida con una conexión por medio de un racor Bypass o una campana extractora

Desde la construcción hasta el suministro



Más de 40 ingenieros de desarrollo garantizan que nuestros hornos se hallen siempre al estado más reciente de la técnica. Todo horno es construido tridimensional con ayuda de los programas CAD más modernos. Las funciones mecánicas pueden probarse ya en la pantalla.



Para asegurar también en el futuro el centro de producción en Alemania, empleamos en la construcción de nuestros hornos la maquinaria más moderna. Todas las piezas de chapa del horno, p. ej., son cortadas a precisión con una instalación máquina de corte por laser.



En el aislamiento de nuestros hornos no aceptamos compromiso alguno. Cada horno es mamposteado manualmente. Todos los materiales de aislamiento son seleccionados manualmente y son incorporados en el horno con precisión. Controles regulares de calidad de todos los materiales garantizan la larga vida útil del horno.



Cada horno que sale de nuestra empresa es sometido a un amplio control final. Esto acentúa nuestras exigencias en cuanto a calidad y elaboración.



Para una larga vida útil del horno es importante un buen suministro de piezas de repuesto. Suministramos repuestos rápidamente y a precios equitativos. De esa forma está asegurado el disfrute de su horno durante largos años.
Aún hoy suministramos piezas de repuestos para los primeros hornos.



Fórmese una idea de Nabertherm y vea el vídeo de nuestra empresa bajo www.nabertherm.com.





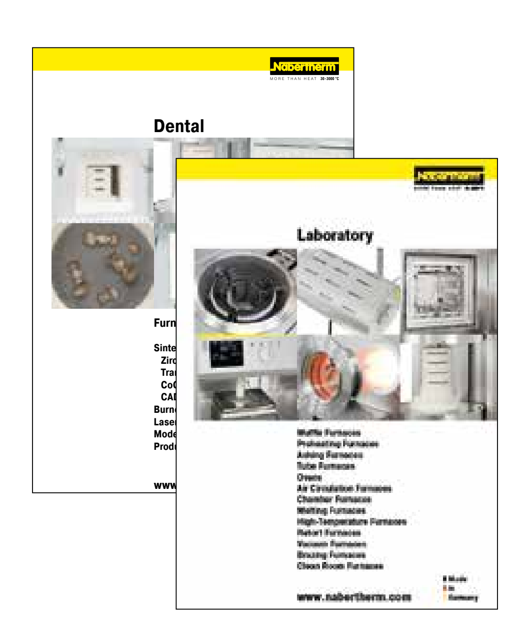


Una visión general de la gama de productos de Nabertherm – www.nabertherm.com



Vidrio

Para el procesamiento industrial de vidrio (fusing, curvado, decoración, templado etc.) le ofrecemos, además de nuestra gama estándar, soluciones específicas para sus necesidades. Solicite nuestro catálogo de “Vidrio” de 64 páginas y déjese convencer por las posibilidades que le ofrecemos.



Laboratorio/Dental

Además de los conceptos ya mencionados sobre hornos para la producción, Nabertherm ofrece una amplia gama de hornos estándar para laboratorios. Un plazo de entrega corto constituye una obligación para nosotros. Para obtener mas información sobre los hornos para laboratorio que puedan interesarle, por favor solicite nuestro catálogo especial para hornos de laboratorio.



Materiales avanzados

Con nuestra amplia gama de hornos del sector „Materiales avanzados“ ofrecemos soluciones interesantes para numerosas aplicaciones en pulvimetalurgia, cerámica técnica, para la fabricación de pilas de combustible y otras áreas de aplicación innovadoras. Nuestros hornos calentamiento eléctrico o por gas están disponibles para el funcionamiento al aire, en atmósferas de gases inertes o en vacío. Desde pequeños hornos de laboratorio hasta hornos combinados totalmente automáticos con sistema de depuración de gases de escape: estamos seguros de encontrar una solución que se ajuste a sus necesidades.



Fundición

Con nuestros hornos de fundición con calefacción eléctrica o de gas, hornos de fundición a la cera perdida, hornos de noyos y tratamiento térmico, instalaciones de revenido totalmente automáticas para aluminio o acero, sin duda, cubrimos de forma profesional las necesidades del sector de la fundición.



Tratamiento térmico de metales, plástico y técnica de superficies

Revenido, maduración, recocido, endurecido, nitración, soldadura bajo gas de protección, temple, secado, endurecido por precipitación – éstas son sólo algunas de las aplicaciones que nuestro extenso programa de hornos e instalaciones puede realizar. Desde compactos hornos de temple hasta instalaciones que funcionan de manera totalmente automática con tecnología de transporte de la carga y documentación de procesos. Le garantizamos que encontraremos una solución hecha a su medida.



Todo el mundo de Nabertherm: www.nabertherm.com



En **www.nabertherm.com** podrá encontrar todo lo que le gustaría saber de nosotros, especialmente todo sobre nuestros productos.

Además de la información actual y de las citas de las ferias de muestras, tiene naturalmente la posibilidad de ponerse en contacto directo con su interlocutor o su distribuidor más cercano.

Soluciones profesionales para:

- **Arte y artesanía**
- **Vidrio**
- **Materiales avanzados**
- **Laboratorio**
- **Dental**
- **Tecnología para procesos térmicos en metales y plásticos & acabados de superficies**
- **Fundición**

Central:

Nabertherm GmbH
Bahnhofstr. 20
28865 Lilienthal, Alemania
contact@nabertherm.de

Organización de distribución

China
Nabertherm Ltd. (Shanghai)
150 Lane, No. 158 Pingbei Road, Minhang District
201109 Shanghai, China
contact@nabertherm-cn.com

Francia
Nabertherm SARL
35 Allée des Impressionnistes - BP 44011
95911 Roissy CDG Cedex, Francia
contact@nabertherm.fr

Italia
Nabertherm Italia
via Trento N° 17
50139 Florence, Italia
contact@nabertherm.it

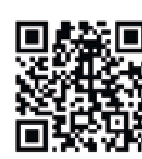
Gran Bretaña
Nabertherm Ltd., RU
contact@nabertherm.com

Suiza
Nabertherm Schweiz AG
Batterieweg 6
4614 Hägendorf, Suiza
contact@nabertherm.ch

España
Nabertherm España
c/Marti i Julià, 8 Bajos 7ª
08940 Cornellà de Llobregat, España
contact@nabertherm.es

USA
Nabertherm Inc.
54 Read's Way
New Castle, DE 19720, USA
contact@nabertherm.com

Benelux
contact@nabertherm.nl



Para otros países, consulte:

http://www.nabertherm.com/contacts

www.nabertherm.com

Reg Nr. C 1.4/11.15 (Spanisch), información sin compromiso. Nos reservamos el derecho a realizar cambios técnicos.